

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 898 992 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

03.03.1999 Bulletin 1999/09

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: A63C 17/22

(21) Numéro de dépôt: 98114264.9

(22) Date de dépôt: 30.07.1998

(84) Etats contractants désignés:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: 28.08.1997 FR 9710984

(71) Demandeur: Salomon S.A.

74370 Metz-Tessy (FR)

(72) Inventeurs:

• Galy, Philippe

73100 Pugny-Chatenod (FR)

• Joumard, Emmanuel

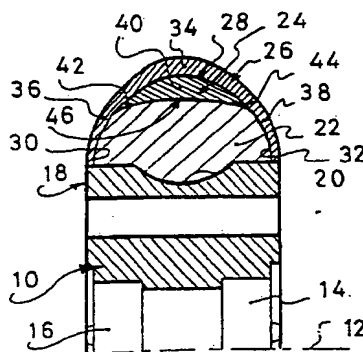
74600 Quintal (FR)

(54) Roue pour patin à roulettes munie d'une bande de roulement

(57) L'invention concerne une roue pour patin à roulettes.

Elle comporte une bande de roulement (26) en une matière adhérente et souple renforcée au moins partiellement par une armature (24). De préférence, une couche d'amortissement (22) est disposée entre l'armature et la périphérie du moyeu (10) de la roue.

La roue est à la fois rigide et légère.



EP 0 898 992 A1

## Description

[0001] L'invention concerne une roue pour patin à roulettes, notamment un patin dont les roues ou "roulettes" sont en ligne.

[0002] Les roues sont des organes de patin qui doivent être simples et robustes. Etant donné que les roues entrent pour une part importante dans le prix des patins, leur coût doit être optimisé.

[0003] Elles sont constituées le plus souvent d'une ou plusieurs couches moulées sur un moyeu.

[0004] La simplicité de la structure n'est pas toujours compatible avec l'optimisation des performances.

[0005] Il en est ainsi, en particulier, quand la couche en contact avec le sol, c'est-à-dire la bande de roulement, présente des qualités maximales d'adhérence, car les couches adhérentes sont souples et déformables et la déformabilité n'est pas favorable aux performances, notamment à la vitesse. De plus, les matériaux très adhérents comme le caoutchouc sont plus lourds que d'autres matériaux pouvant être également utilisés pour constituer la couche de roulement tels que le TPU ou PUR.

[0006] Pour concilier l'adhérence et les performances, en particulier de vitesses, on a déjà proposé une roue dont la bande de roulement présente une partie centrale (en direction axiale) relativement dure, flanquée de parties latérales ayant des bonnes qualités d'adhérence mais qui sont souples. Un patin doté de roues de ce type présente de bonnes performances de vitesses lorsque le patineur progresse en ligne droite, et de bonnes qualités d'adhérence lorsque le patineur progresse selon une courbe.

[0007] Cependant en ligne droite l'adhérence n'est pas satisfaisante et en courbe la vitesse ne peut pas être importante. Par ailleurs, la partie centrale dure empêche toute qualité d'amortissement de la roue.

[0008] D'une manière générale, les qualités d'adhérence, de rigidité, d'amortissement et de légèreté d'une roue ne sont pas conciliables.

[0009] L'invention remédie à ces inconvénients.

[0010] La roue selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle comporte une bande de roulement adhérente et souple renforcée au moins partiellement par une armature rigide.

[0011] A rigidité égale, la présence d'une armature rigide permet de réduire l'épaisseur de la bande de roulement tout en optimisant l'efficacité de celle-ci dans toutes les phases du patinage, du fait qu'elle réduit les déformations de celle-ci.

[0012] L'armature est par exemple constituée par une couche de raidissement en contact avec la face interne de la bande de roulement.

[0013] Dans le mode de réalisation préféré on prévoit une couche d'amortissement entre l'armature et le moyeu de la roue. La prévision de l'armature permet d'augmenter la quantité de couche amortissante par rapport aux roues usuelles, sans armature, et donc

d'augmenter les caractéristiques d'amortissement tout en conservant une bonne rigidité.

[0014] Avantageusement, l'armature présente une largeur, en direction axiale, correspondant à une fraction importante de la largeur totale de la roue. Ainsi la pression de la roue contre le sol est transmise à une largeur importante (ou sur toute la largeur) de la couche d'amortissement et les effets de cette couche sont maximisés.

[0015] Quand on prévoit une couche d'amortissement, il est avantageux que la surface périphérique du moyeu présente un profil en U, les branches du U constituant des flasques emprisonnant le matériau d'amortissement.

[0016] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront avec la description de certains de ses modes de réalisation, celle-ci étant effectuée en se référant aux dessins ci-annexés sur lesquels :

la figure 1 est une demie-vue en coupe axiale d'une roue selon l'invention,

la figure 1a est une vue partielle correspondant à une variante,

la figure 2 une vue en coupe axiale d'un autre mode de réalisation.

[0017] On se réfère tout d'abord à la figure 1.

[0018] La roue représentée sur cette figure comporte un moyeu 10 d'axe 12 présentant une ouverture centrale avec des logements 14 et 16 pour des roulements à billes (non montrés).

[0019] La partie périphérique 18 du moyeu 10 présente, dans sa partie centrale, une gorge 20 destinée à faciliter l'accrochage d'une couche d'amortissement 22 surmoulée autour de la surface extérieure du moyeu 10.

[0020] La couche d'amortissement 22 est en contact, à l'opposé de la surface extérieure du moyeu 10, avec une armature 24 et cette armature 24 est recouverte par une bande de roulement 26, ayant des propriétés d'adhérence et de résistance à l'usure, et qui est donc relativement souple.

[0021] Cette bande de roulement 26, avec la partie périphérique 18 du moyeu 10, emprisonne l'ensemble formé par la couche d'amortissement 22 et l'armature 24. Ainsi, cette bande de roulement 26 est en contact avec la surface extérieure 28 de l'armature 24 et avec les parties latérales 30 et 32 de la couche d'amortissement 22.

[0022] Dans l'exemple la bande de roulement présente dans sa partie centrale 34 - dans la direction de l'axe - une épaisseur plus importante que dans ses parties latérales 36 et 38. Les parties latérales 36 et 38 ont une épaisseur sensiblement uniforme tandis que la partie centrale 34 présente une épaisseur qui augmente progressivement depuis les bords vers le centre.

[0023] De même, l'armature 24 présente au centre 40 une épaisseur plus importante que sur les bords 42 et 44. De façon plus précise la face intérieure 46 (c'est-à-

dire la face en contact avec la couche 22) de l'armature 24 présente un faible rayon de courbure tandis que la face extérieure 28 présente une courbure plus importante.

[0024] Dans la variante représentée sur la figure 1a l'armature 24<sub>1</sub> présente au contraire une épaisseur sensiblement constante et entoure complètement la couche d'amortissement 22<sub>1</sub>.

[0025] La réalisation de la figure 1 confère une grande souplesse de la roue en direction radiale et favorise donc un plus grand amortissement, tandis que la réalisation de la figure la confère une plus grande rigidité latérale et favorise donc un meilleur guidage.

[0026] L'adhérence de la roue au sol est assurée correctement pour la progression du patineur en ligne droite et en courbe, car la bande de roulement adhérente 26 constitue une couche continue présente sur toute la périphérie. En outre, l'armature 24 permet d'optimiser les performances de la bande de roulement du fait qu'elle réduit les déformations de celle-ci, et sa présence permet donc d'améliorer notablement les performances, notamment de vitesses, tant en ligne droite que dans les courbes.

[0027] Par ailleurs, grâce à l'armature 24, on obtient une grande efficacité de la couche d'amortissement 22, car cette armature réparti sur pratiquement toute la largeur de la couche 22 la pression qui est exercée, de façon plus localisée, par le contact entre la partie centrale 34 de la bande de roulement 26 avec le sol.

[0028] De préférence, la masse spécifique du matériau composant l'armature 24 est inférieure à la masse spécifique du matériau composant la bande de roulement 26 et à la masse spécifique du matériau de la couche d'amortissement 22. De cette manière, la roue est allégée, notamment parce que l'épaisseur de la bande 26 - la plus lourde - est minimisée. En outre on peut prévoir davantage de matériau d'amortissement.

[0029] D'une manière générale, à poids égal, la roue selon l'invention sera à la fois plus rigide latéralement et plus amortissante qu'une roue traditionnelle.

[0030] Le mode de réalisation de l'invention représenté sur la figure 2 se distingue de celui représenté sur la figure 1 principalement par le fait que le moyeu 10 présente en section, à sa périphérie, une forme de U avec des branches latérales 50 et 52 emprisonnant la couche d'amortissement 22 sur une partie de sa hauteur en direction radiale. Par ailleurs, comme dans le cas de la figure 1, la bande de roulement 26, avec la surface extérieure en forme de U du moyeu, emprisonne la couche d'amortissement 22 et l'armature 24.

[0031] La présence des branches 50 et 52 du U améliore encore l'amortissement car ces branches limitent encore plus la déformation de la couche 22 en direction axiale. En outre, les flexions latérales sont limitées ce qui améliore la manoeuvrabilité, notamment lors des changements de direction.

[0032] La bande de roulement 26 a, dans les exemples décrits, une épaisseur comprise entre 2 et 5 mm, et

une dureté comprise entre 50 et 85 shore A. A titre comparatif, les roues actuelles comportant du caoutchouc ont une bande de roulement monobloc d'épaisseur très supérieure.

[0033] La déformabilité radiale de la roue est comprise entre 2 et 4 mm environ, sous une charge de compression de 75 daN.

[0034] Les matériaux que l'on peut utiliser pour constituer la bande de roulement sont, par exemple, un polyuréthane thermodurcissable chargé ou non, ou du caoutchouc. Cette couche peut être réalisée par injection, coulée gravitée ou par vulcanisation.

[0035] L'armature 24 est constituée en tout matériau plus rigide que la bande de roulement. L'armature est préférentiellement constituée en métal ou en matériau composite. Il peut s'agir d'une tresse ou d'un anneau percé ou non réalisé dans un de ces matériaux. La bande de roulement est, quant à elle, choisie parmi les polyuréthanes de type PUR ou TPU, les polyethers bloc amide (PEBA), les polyether bloc ester (PEBE) ou les caoutchoucs.

[0036] Pour la couche d'amortissement 22 les matériaux utilisables sont, notamment, un polyuréthane thermodurcissable, un polyether bloc amide, un polyether bloc ester ou un polybutylène téréphtalate à base de polyether. Le moulage s'effectue par injection ou par coulée.

[0037] Le moyeu peut être réalisé en divers matériaux, notamment l'aluminium, un polyamide, un polyuréthane, un polybutylène téréphtalate, un polycarbonate ou un alliage de magnésium ou de titane. Ce moyeu est réalisable par moulage, par injection, coulée gravitée, extrusion ou par estampage, forgeage ou matriçage.

[0038] Comme montré à la figure 1, ce moyeu peut être réalisé en une seule partie mais également en deux ou plusieurs parties assemblées par soudage, par usinage, par sertissage ou par collage.

[0039] La dureté de la couche d'amortissement est comprise entre 50 et 85 shore A, et celle de la bande de roulement entre 50 et 85 shore A.

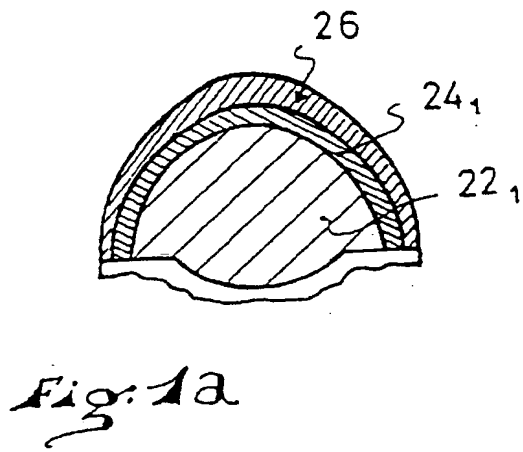
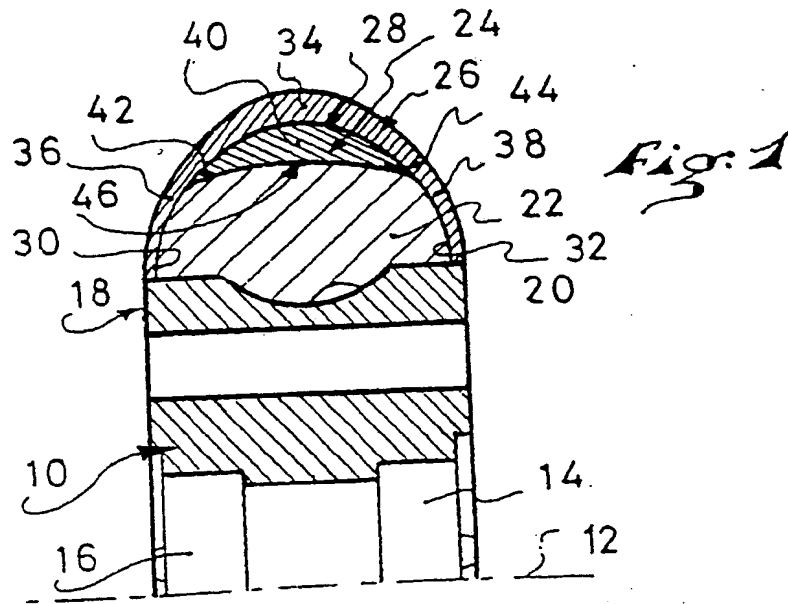
[0040] Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être montrés et décrits mais elle inclut tout mode de réalisation couvert par les revendications qui suivent.

## Revendications

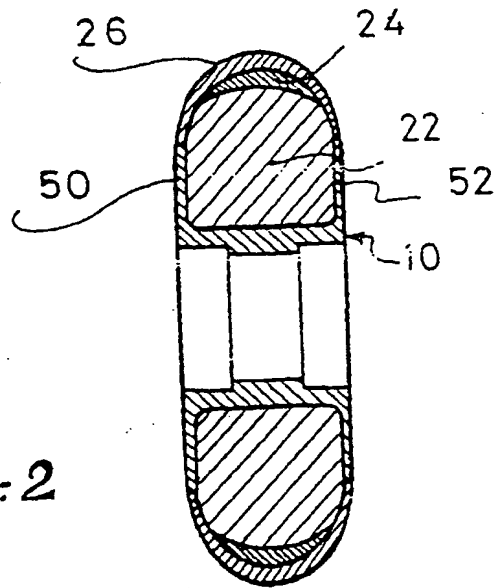
1. Roue pour patin à roulettes, caractérisée en ce qu'elle comporte une bande de roulement (26) en une matière adhérente et souple renforcée au moins partiellement par une armature rigide (24).
2. Roue selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'armature présente une face (28) en contact avec la face interne de la bande de roulement.
3. Roue selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en

ce que l'armature occupe une fraction importante de la largeur, en direction axiale, de la roue.

4. Roue selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la bande de roulement présente une épaisseur maximale dans sa partie centrale (34). 5
5. Roue selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'une couche d'amortissement (22) est disposée entre l'armature et la périphérie du moyeu (10) de la roue. 10
6. Roue selon la revendication 5, caractérisée en ce que la couche d'amortissement et l'armature sont emprisonnées dans un logement constitué par la périphérie du moyeu et par la bande de roulement. 15
7. Roue selon la revendication 6, caractérisée en ce que l'armature présente une épaisseur maximale dans sa partie centrale, en direction axiale, et une épaisseur minimale à ses extrémités latérales (36, 38). 20
8. Roue selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que l'armature (24<sub>1</sub>) présente une épaisseur constante. 25
9. Roue selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'armature (24<sub>1</sub>) emprisonne la couche d'amortissement (22<sub>1</sub>). 30
10. Roue selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'armature présente une forme incurvée. 35
11. Roue selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'en section par un plan passant par l'axe (12), le moyeu (10) de la roue présente à sa périphérie la forme d'un U dont les branches forment des flasques entre lesquels se trouve la couche d'amortissement. 40
12. Roue selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'armature est en un matériau plus rigide que la bande de roulement. 45
13. Roue selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la dureté de la bande de roulement est comprise entre 50 et 85 shore A. 50
14. Roue selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la roue présente une déformabilité radiale comprise entre 2 et 4 mm environ sous une charge de compression de 75 daN. 55
15. Roue selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la dureté de la couche d'amortissement est comprise entre 50 et 85 shore A.
16. Roue selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la bande de roulement a une épaisseur comprise entre 2 et 5 mm.



*Fig. 2*





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 98 11 4264

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	GB 229 745 A (MILLER-METCALF) * page 2, colonne 2, alinéa 5 - page 3, colonne 1, alinéa 1 * * page 3, colonne 1, alinéa 4; figures 3-5,9,10 *	1-5,12	A63C17/22
A	DE 628 872 C (BEN-HUR RASIERKLINGENFABRIK) * figures 1,3 *	1-3,5	
A	US 2 241 685 A (WARE) 13 mai 1941 * page 2, colonne 1, alinéa 1 - alinéa 2; figure 2 *	1,2,6,12,13	
A	WO 95 12497 A (WEAR AND TEAR INC) 11 mai 1995 * page 16, alinéa 2 * * page 18; figures 4,5 *	1-4	
A	WO 97 17116 A (MRK HANDELS AG) 15 mai 1997 * page 9, alinéa 1; revendication 4; figures 1-3 *	1,13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>25 novembre 1998</b>	Examineur <b>Steezman, R</b>
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			